



PCT/CH 2004/00150

SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
CONFÉDÉRATION SUISSE
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

REC'D 22 MAR 2004

WIPO PCT

Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

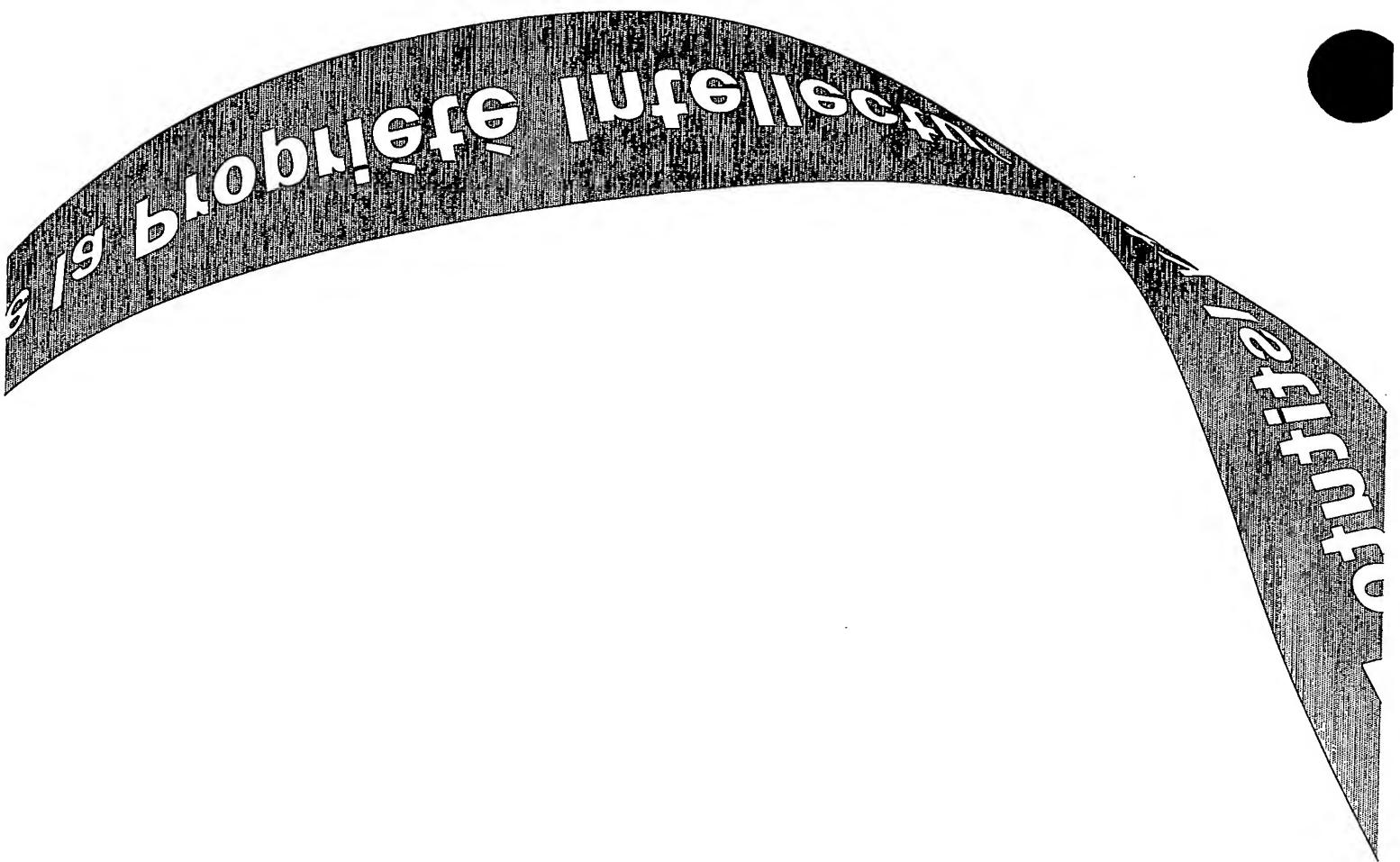
Bern, 15. März 2004

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) or (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren
Administration des brevets
Amministrazione dei brevetti

Heinz Jenni



-B6 - 16/12/2011

Patentgesuch Nr. 2003 0479/03

HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:

Verschlussvorrichtung für ein Behältnis aus laminiertem Papier oder Karton.

Patentbewerber:

Terxo AG

Kastellstrasse 1

8623 Wetzikon-Kempten

Vertreter:

Patentanwälte Feldmann & Partner AG

Kanalstrasse 17

8152 Opfikon-Glattbrugg

Anmeldedatum: 21.03.2003

Voraussichtliche Klassen: B65D, B67D

5

Verschlussvorrichtung für ein Behältnis aus laminiertem
Papier oder Karton

10

Die vorliegende Erfindung betrifft eine über einer durchstossbaren Stelle eines geschlossenen Behältnisses aus laminiertem Papier oder Karton mit mindestens einer Schicht aus Kunststofffolie anbringbare Verschlussvorrichtung aus Kunststoff mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Solche Verschlussvorrichtungen bestehen aus einem spundförmigen Unterteil mit zylindrischem Ausgussstutzen, der mit dem Behältnis verbunden oder verbindbar ist, und einer Schraubkappe, die auf den Unterteil aufschraubar ist, sowie einem zylindrischen Durchstosser, der in axialer Richtung beidseitig offen ist und im Unterteil schraubenartig verschiebbar gelagert ist, wobei in der Schraubkappe Mittel vorhanden sind, die bei der erstmaligen Abschraubbewegung der Schraubkappe den Durchstosser nach unten bewegen, wobei der zylindrische Durchstosser einen Ring mit Aussengewinde und mindestens ein zum Behältnis gerichtetes Schnidelement aufweist.

Solche Verschlussvorrichtungen werden auf die Behältnisse aus laminiertem Papier oder Karton aufgeschweisst oder aufgeklebt. Die hierbei interessierenden Behältnisse aus
5 laminiertem Papier haben eine kubische Grundform und dienen vor allem der Verpackung liquider Produkte, insbesondere Produkte der Lebensmittelindustrie. Von aussen nach innen weisen entsprechend solche laminierten Papiere oder Kartons die folgende Schichtreihenfolge auf:

10

1. Polyäthylenfilm
2. Karton
3. Polyäthylenschicht
4. Aluminiumschicht
- 15 5. Polyäthylenschicht

In diesem mehrlagigen Material, das üblicherweise laminiertes Papier genannt wird, ist bei jenen Behältnissen, die mit einer Verschlussvorrichtung der hier interessierenden Art
20 versehen sind, im laminierten Papier eine Sollöffnungsstelle angebracht. Bei der Sollöffnungsstelle handelt es sich um eine vorgestanzte Oeffnung, bei der normalerweise die oberen drei Schichten durchtrennt sind, während die unteren zwei Schichten aus Aluminium und Polyäthylen vollständig intakt
25 sind.

Die Verschlussvorrichtung aus Kunststoff durchtrennt bei der Abschraubbewegung der Schraubkappe mittels ihrem zylin-

drischen Durchstosser das laminierte Papier exakt im Bereich der Vorstanzung.

- Die exakte Ausrichtung des zylindrischen Ausgussstutzens über der Vorstanzung, so dass der Durchstosser exakt in der linienförmigen Vorstanzung zu laufen kommt, ist meist illusorisch. Tatsächlich genügt es, wenn der zylindrische Durchstosser bei seiner drehenden Abwärtsbewegung mit seinem Schneidelement diese Vorstanzung kreuzt, worauf üblicherweise das Schneidelement in der Vorstanzung verbleibt. Im Normalfall durchstösst dabei die Spitze des Schneidelementes die Polyäthylenschicht und schneidet diese danach problemlos durch. Bei einem gewissen Prozentsatz jedoch gelingt dies erstaunlicherweise nicht. Dies hat sicherlich mit der Zähigkeit, Elastizität und Dehnfähigkeit der Polyäthylenfolie zu tun, doch dies allein würde dieses Phänomen nicht erklären. Entsprechend ist man auf theoretische Überlegungen angewiesen, um dieses Problem zu erklären.
- Die Anmelderin nimmt an, dass dieses Problem darauf zurückzuführen ist, dass einerseits die Vorstanzen oftmais ungenügend sind und folglich lediglich die äussere Polyäthylenschicht durchtrennt wird, während die relativ dicke Kartonschicht nur ungenügend getrennt wird und vermutlich die mittlere Polyäthylenschicht, falls eine solche vorhanden ist, unbeschädigt bleibt. Dies hat zur Folge, dass das Schneidelement mit seiner Spitze zuerst in die faserige Karton- oder Papierschicht eindringt und dabei diese Fasern sich sowohl an

der Spitze als auch an der Schneide zum Teil ansammeln und damit deren Perforier- und Schneidwirkung erheblich vermindern. Dies führt dazu, dass die unteren Polyäthylenschichten mehr und mehr gedeht und gestreckt werden
5 und praktisch über die durch die Fasern geschützte Schneide hinweggleiten. Dies führt dazu, dass immer wieder das laminierte Papier unvollständig oder in einigen Fällen sogar praktisch gar nicht durchtrennt wird, wodurch der Konsument das Behältnis gar nicht entleeren kann oder bei der
10 Entleerung der Ausgussstrahl verhindert und abgelenkt austritt und entsprechend der Inhalt teilweise verschüttet wird.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine
15 Verschlussvorrichtung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass das erwähnte Problem weitgehend nicht mehr auftritt.

Diese Aufgabe löst eine Verschlussvorrichtung mit den
20 Merkmalen des Patentanspruches 1.

Hierbei macht die Erfindung von der Erkenntnis Gebrauch, dass eine gedehte und gestreckte Kunststofffolie unter Spannung sich wesentlich leichter perforieren lässt als eine schlaffe Folie. In den Fällen, in denen die Verschlussvorrichtung
25 nicht durch das mindestens eine Schneidelement direkt von Anfang an durchstossen und geschnitten wird, wird die nicht durchtrennte Folie gedeht und gereckt und kommt im

gespannten Zustand auf den der Schneide nachfolgend und tiefer liegenden, mindestens einen Perforierzahn zum Aufliegen und wird nun mit äusserst grosser Sicherheit durchstossen. Dabei reisst die Folie und der Schneidvorgang 5 setzt sich wie erwünscht fort.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen des Erfindungsgegenstandes gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor und deren Bedeutung und Wirkungsweise ist in der nachfolgenden 10 Beschreibung unter Hinweis auf die anliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigt:

15 Figur 1 eine erste Ausführungsform einer Verschlussvorrichtung in einem vertikalen diametralen Schnitt, wobei die Verschlussvorrichtung im montierten Zustand vor der Erstverwendung gezeigt ist, während

20

Figur 2 ebenfalls einen vertikalen Querschnitt der Verschlussvorrichtung im Zustand der Verwendung bei abgeschraubter Schraubkappe zeigt.

25 Figur 3 zeigt eine zweite Ausführungsform einer Verschlussvorrichtung im nicht montierten Zustand in einer Seitenansicht.

Figur 4 zeigt eine Abwicklung eines Durchstossers in einer ersten bevorzugten Ausführungsform und

5 Figur 5 eine eben solche Abwicklung einer zweiten vor- teilhaften Ausgestaltungsform.

Während die Figuren 1 bis 3 lediglich der Verdeutlichung und der Erklärung zweier Ausführungsformen einer Verschlussvorrichtung dienen, an denen die erfindungsgemäße Weiterentwicklung anwendbar ist, ist die eigentliche Erfundung bevorzugter Weise in den Figuren 4 und 5 verdeutlicht.

In den Figuren 1 und 3 sind die hier interessierenden Verschlussvorrichtungen beide Male vollständig dargestellt, 15 wobei in der Figur 1 die Verschlussvorrichtung im montierten Zustand vor der Erstbenutzung gezeigt ist, während in Figur 3 lediglich die drei Hauptelemente vor ihrer Montage in explosionsartiger Darstellung gezeigt sind. In der Figur 2 hingegen ist die Verschlussvorrichtung entsprechend der Figur 20 1 im Gebrauchszustand gezeigt, nachdem die Schraubkappe vollständig abgeschraubt ist, wobei sich der Durchstosser entsprechend in einer untersten Lage befindet.

Die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung umfasst die drei 25 Hauptteile, nämlich ein spundartiger Unterteil 2, in dem ein Durchstosser 3 schraubenartig abwärts bewegbar ist, und eine Schraubkappe 4, welche sowohl die Funktion hat, den spundartigen Unterteil 2 zu verschliessen als auch während des

Abschraubvorganges bei der Erstöffnung den Durchstosser 3 in Drehbewegung zu setzen und dabei zu bewirken, dass sich der Durchstosser nach unten bewegt.

- 5 Das eigentliche Behältnis ist lediglich teilweise angedeutet und mit dem Buchstaben B bezeichnet. Das Behältnis besteht, wie bereits erwähnt, aus einem so genannten laminierten Papier und besitzt eine Vorstanzung V. Die Vorstanzung V sollte optimaler Weise so gelegt sein, dass sie exakt
- 10 konzentrisch in die Öffnung des spundartigen Unterteiles zu liegen kommt. Gleichzeitig sollte die Vorstanzung wiederum in optimaler Weise so tief angebracht sein, dass lediglich die innersten beiden Lagen aus Aluminiumfolie und Polyäthylenfilm unverletzt bestehen bleiben. Auf diesem Behältnis B aus mehr-
- 15 lagigem laminiertem Papier ist die Verschlussvorrichtung aufgeschweisst oder aufgeklebt. Hierzu weist der spundartige Unterteil 2 einen Flansch 21 auf, der am unteren Rand eines zylindrischen Stutzens 20 angeformt ist. Dieser Ausgussstutzen 20 hat ein Innengewinde 22 sowie ein Aussengewinde 23
- 20 und mehrere unterhalb dem Aussengewinde 23 angeformte Rückhaltenocken 24. In dem erwähnten Innengewinde 22 läuft der Durchstosser 3, der aus einem zylindrischen Ring 31 mit Aussengewinde 32 besteht, und welches ein Schneidelement 33 und einen Abweiser 34 aufweist. Dieser Durchstosser 3 wird,
- 25 wie erwähnt, mittels der Schraubkappe 4 betätigt. Hierzu weist die Schraubkappe 4 unterhalb ihrer Deckfläche 40 einen Mitnehmer 44 auf, der formschlüssig an der Innenwand des Durchstossers 3 eingreift. Befindet sich der Durchstosser 3

nach der Erstöffnung in seiner Tiefstlage, wie in Figur 2 dargestellt, so befindet sich der Mitnehmer automatisch nicht mehr im Eingriff und kommt auch bei einem späteren Verschliessen der Verschlussvorrichtung nicht mehr mit dem Durchstosser 3 im Eingriff. Die Schraubkappe 4 weist des Weiteren noch ein Garantieband 45 auf, welches über Sollbruchstellenbrücken 46 mit der Mantelwand 41 der Schraubkappe 4 verbunden ist. Vor der Erstöffnung greifen die erwähnten Rückhaltenocken 24 zwischen den Sollbruchstellenbrücken 46 hindurch ein und stellen damit sicher, dass die Schraubkappe 4 nicht abgeschraubt werden kann, ohne das Garantieband 4 abzutrennen.

Der Durchstosser 3 besteht, wie bereits erwähnt, aus einem zylindrischen Ring 31, an dessen unteren Verlängerung ein oder mehrere Schneidelemente 33 angeformt sind. Zusätzlich ist an diesem Ring 31 gegebenenfalls ein Abweiser 34 vorhanden. In diesem Aspekt unterscheiden sich die beiden Verschlussvorrichtungen 1 gemäss den Figuren 1 und 3. Über einstimmend besitzt jedoch jedes Schneidelement 33 eine vordere Spitze 36 und eine Schneidkante 37, die direkt anschliessend an der vorderen Spitze 36 gerade oder geneigt zur Unterkante des zylindrischen Rings hin verläuft.

In der Figur 4 ist eine Abwicklung eines Durchstossers 3, wie er bei der Verschlussvorrichtung 1 gemäss der Figur 3 verwendet wird, in seiner erfindungsgemässen Ausführungsform vergrössert dargestellt. Das Schneidelement 33 ist am Ring

31, der hier in seiner abgewickelten Form ersichtlich ist, an
seiner unteren Kante angeformt. Der zylindrische Ring 31
besitzt ein Aussengewinde 32. Das Schneidelement 33 hat hier
im Wesentlichen die Form eines Sägezahnes. Die zur Definition
5 verwendeten Richtungen sind einerseits die mit dem Pfeil S
angedeutete Schneidrichtung, andererseits die Eindring-
richtung, welche mit dem Pfeil E gezeigt ist. Das Schneid-
element 33 besitzt eine bezüglich der Schneidrichtung vordere
Spitze 36, die gleichzeitig in der Eindringrichtung E ebenso
10 zuvorderst liegt. Diese vordere Richtung ist in Bezug auf den
Ring 31 gleichzeitig der tiefstliegende Punkt, also jener
Punkt, der beim Aufschneiden des Behältnisses B zuerst auf
die laminierte Folie zum Aufliegen kommt. Dieser vorderen
Spitze 36 folgt eine Schneidekante 37. Diese Schneidekante 37
15 verläuft in der Ausführungsform gemäss der Figur 4 von der
vorderen Spitze 36 exakt senkrecht zum zylindrischen Ring 31,
auf dessen untere Kante hingerichtet. In der Schneidrichtung
S der vorderen Spitze 36 nachfolgend ist eine zur unteren
Kante des Ringes 31 hin geneigte, absteigende Flanke 35
20 vorhanden. An dieser absteigenden Flanke 35 ist erfin-
dungsgemäss ein Perforierzahn 38 angeformt. Geht man davon
aus, dass aus den eingangs erwähnten Gründen die Poly-
äthylenfilmschicht durch die vordere Spitze 36 nicht
durchstossen worden ist, und folglich auch nicht durch die
25 Schneidekante 37 aufgeschnitten wird, so dehnt sich das
laminierte Papier, so weit es nicht durchtrennt ist mit einer
oder mehrerer seiner Lagen aus Kunststofffolie und spannt
sich über das Schneidelement 33 hinweg, wobei die Folie

einerseits über dem Schneidelement 33 anliegt und andererseits zum noch nicht durchtrennten Bereich des Behältnisses B gezogen wird. Dabei kommt es in seinem gespannten Zustand früher oder später auf die Spitze des Perforierzahnes 38 zu liegen. Die nun unter Spannung gedehnte und gestreckte Folie wird durch das Vorhandensein dieser Spannung und Dehnung nun wesentlich leichter durchstossen, ähnlich wie dies bei einem aufgeblasenen Ballon der Fall ist. Wichtig ist es, dass der Perforierzahn 38 bezüglich der Eindringtiefe weniger weit von der unteren Kante des Ringes 31 entfernt ist als die vordere Spitze 36. Bezuglich der Eindringtiefe ist der Perforierzahn 38 sicherlich in der vorderen Hälfte der maximalen Eindringtiefe angeordnet. Dies ist zwar nicht zwingend, doch nimmt die Zuverlässigkeit ab, je näher der Perforierzahn dem Ring 31 zu liegen kommt.

In der Ausführungsform gemäss der Figur 5 sind am Durchstosser 3 mit seinem zylindrischen Ring 31 hier zwei Schneidelemente 33 angeformt. In Schneidrichtung S laufen diese beiden Schneidelemente 33 einem Abweiser 34 vor. Die Ausführung gemäss der Figur 4 zeigt zwar keinen konkretisierten Abweiser 34, es kann durchaus die absteigende Flanke 35 durch entsprechend geeignete gestalterische Massnahmen ebenfalls die Funktion eines Abweisers besitzen. So kann das untere Ende des Abweisers 34 eine verstärkte Mantelwand besitzen. Die konkrete Ausgestaltung eines Abweisers, wie dies die Figur 5 darstellt, stellt jedoch sicherlich eine zuverlässiger arbeitende Variante dar. In der

Schneidrichtung folgt den beiden Schneidelementen 33 der Perforierzahn 38. Dieser könnte selbstverständlich auch an der absteigenden Flanke 35 des in Schneidrichtung hinteren Schneidelementes 33 angeformt sein. Dabei müsste dieser 5 Perforierzahn allerdings weiter von der unteren Kante des Ringes 31 in Eindringrichtung vorstehen als der in Eindringrichtung E höchste Punkt des nachfolgenden Abweisers 34. Im hier dargestellten Beispiel ist jedoch der Perforierzahn auf dem Abweiser 34 angeformt und bildet hier den in 10 Eindringrichtung E höchsten Punkt. Dabei ist auch hier wiederum der Perforierzahn 38 auf einer Erhebung 39 des Abweisers 34 angeformt.

Die beiden hier dargestellten Ausführungsformen zeigen somit, 15 dass der zylindrische Durchstosser sowohl mit einem als auch mit mehreren Schneidelementen ausgerüstet sein kann. Selbstverständlich wäre es auch denkbar, mehr als einen Perforierzahn vorzusehen, etwa deren zwei. Bei einer Ausführung gemäss der Figur 4 würde man beide Perforierzähne 38 im Bereich der 20 absteigenden Flanke 35 anordnen, jedoch auf zwei unterschiedlichen Höhen. Eventuell könnte es auch sinnvoll sein, zwei solcher Perforierzähne relativ nahe beieinander anzuformen.

25 Bei den Ausführungsformen gemäss der Figur 5 könnten, wie zuvor beschrieben, wiederum mehrere Perforierzähne 38 vorgesehen sein, wobei die Perforierzähne beispielsweise sowohl an der absteigenden Flanke 35 als auch am Abweiser 34 vorgesehen

werden können. Ist der Durchstosser mit mehr als einem Schneidelement 33 versehen, so hat es sich erwiesen, dass sinnvoller Weise die so genannten Spitzen 36 der Schneidelemente 33 in mindestens annähernd gleicher Distanz von der 5 nächstliegenden, hier unteren, Kante des Ringes 31 entfernt angeordnet sein sollen. Diese definieren ein Niveau N, welches strichpunktiert eingezeichnet ist, und der Perforierzahn 38 oder die Perforierzähne 38 sollten sich zwischen diesem Niveau und der Unterkante des Ringes 31 befinden.

Patentansprüche

1. Eine über einer durchstossbaren Stelle eines geschlossenen Behältnisses (B) aus laminiertem Papier oder Karton mit mindestens einer Schicht aus Kunststofffolie anbringbare Verschlussvorrichtung (1) aus Kunststoff, bestehend aus einem spundförmigen Unterteil (2) mit zylindrischem Ausgussstutzen (20), der mit dem Behältnis verbunden oder verbindbar ist, und einer Schraubkappe (4), die auf den Unterteil (2) aufschraubar ist, sowie einem zylindrischen Durchstosser (3), der in axialer Richtung beidseitig offen ist und im Unterteil schraubenartig verschiebbar gelagert ist, wobei in der Schraubkappe (4) Mittel (44) vorhanden sind, die bei der erstmaligen Abschraubbewegung der Schraubkappe den Durchstosser (3) schraubenförmig nach unten bewegen, wobei der zylindrische Durchstosser (3) einen Ring (31) mit Aussengewinde (32) und mindestens ein zum Behältnis gerichtetes Schneidelement (33) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass in Schneidrichtung (S) einem Schneidbereich des Schneidelements (33) nachfolgend und bezüglich der Eindringrichtung (E) der vorderen Spitze (36) des Schneidelementes (33) nachfolgend mindestens ein Perforierzahn (38) angeordnet ist, welcher im Falle, dass die mindestens eine Kunststofffolienschicht nicht durchschnitten wird, die gedehnte und gestreckte Kunststofffolienschicht durchsticht.

2. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Durchstosser (3) nur ein Schneidelement (33) aufweist und der mindestens einen Perforierzahn (38) an der vordersten Spitze (36) nachlaufenden zum Ring hin absteigenden Flanke (35) angeordnet ist.
- 5
3. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Perforierzahn (38) auf einer Erhebung (39) an der absteigenden Flanke (35) angeordnet ist.
- 10
4. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Durchstosser (3) mehrere Schneidelemente (33) aufweist, wobei mindestens ein Schneidelement an der vordersten Spitze (36) nachlaufenden zum Ring absteigenden Flanke (35) mindestens einen Perforierzahn (38) aufweist.
- 15
- 20 5. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Schneidelemente mit ihren jeweils vordersten Spitze (36) jeweils in einer mindestens annähernd gleichen Distanz (N) von der nächstliegenden Kante des Ringes (31) entfernt angeordnet sind.
- 25
6. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Durchstosser (3) dem

mindestens einen Schneidelement (33) in Schneidrichtung nachfolgend einen Abweiser (34) aufweist.

7. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

5 zeichnet, dass der Abweiser (34) mit einem Schneidelement (33) kombiniert ist und als Ausgestaltung der absteigenden Flanke (35) geformt ist.

8. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-

10 zeichnet, dass der mindestens eine Perforierzahn (38) am Abweiser (34) angeordnet ist.

9. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekenn-

zeichnet, dass den mindestens zwei Schneidelementen (33)

15 in Scheidrichtung nachfolgend ein gesonderter am Ring angeformter Abweiser (34) vorhanden ist, der an seinem von der nächstliegenden Kante des Ringes (31) entferntesten Punkt einen Perforierzahn (38) aufweist.

20 10. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 6-9,

dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des Abweisers (34) in Eindringrichtung (E) geringer als die Höhe aller Schneidelemente (33) ist.

Liste der Bezugszahlen

1	Verschlussvorrichtung	B	Behältnis
2	Unterteil	30 E	Eindringvorrichtung
5 3	Durchstosser	S	Schneidrichtung
4	Schraubkappe	V	Vorstanzung
20	Ausgussstutzen zylindrisch		
21	Flansch		
10 22	Innengewinde		
23	Aussengewinde		
24	Rückhaltenocken		
31	Ring zylindrisch		
32	Aussengewinde		
15 33	Schneidelemente		
34	Abweiser		
35	absteigende Flanke		
36	vordere Spitze		
37	Schneidekante		
20 38	Perforierzahn		
39	Erhebung		
40	Deckfläche		
41	Mantelwand		
42	Innengewinde		
25 43	konzentrische Ringwand		
44	Mitnehmer		
45	Garantieband		
46	Sollbruchstellenbrücken		

FIG. 2

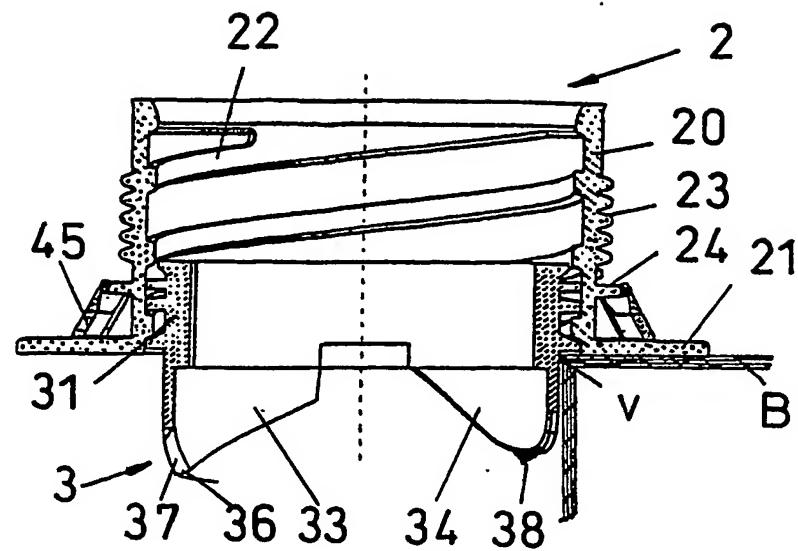


FIG. 1

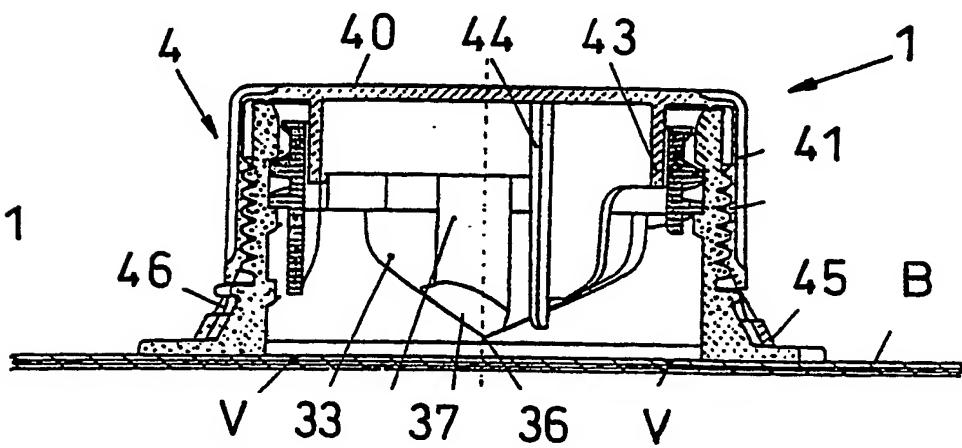
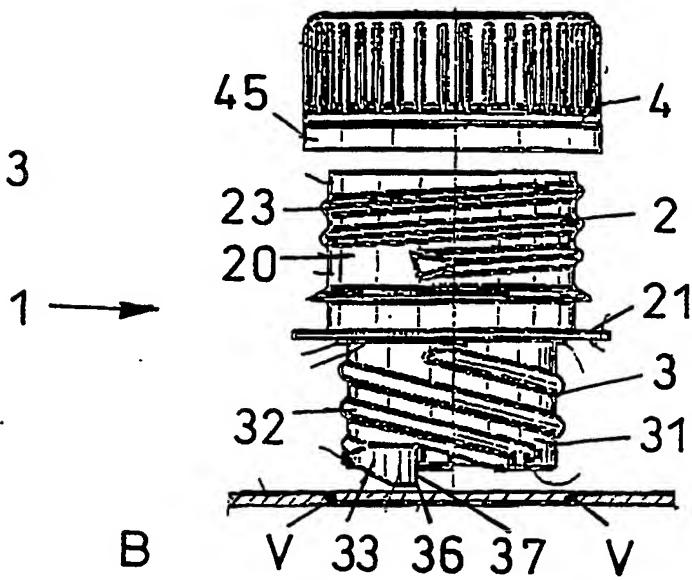
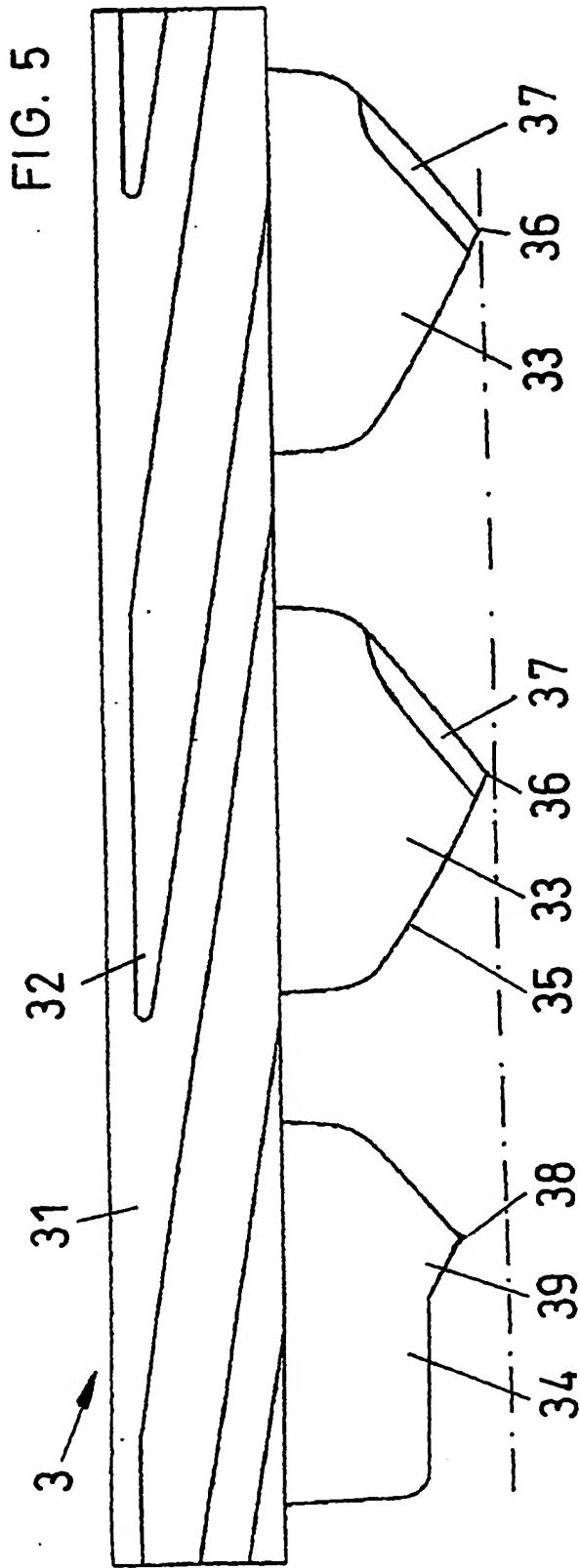
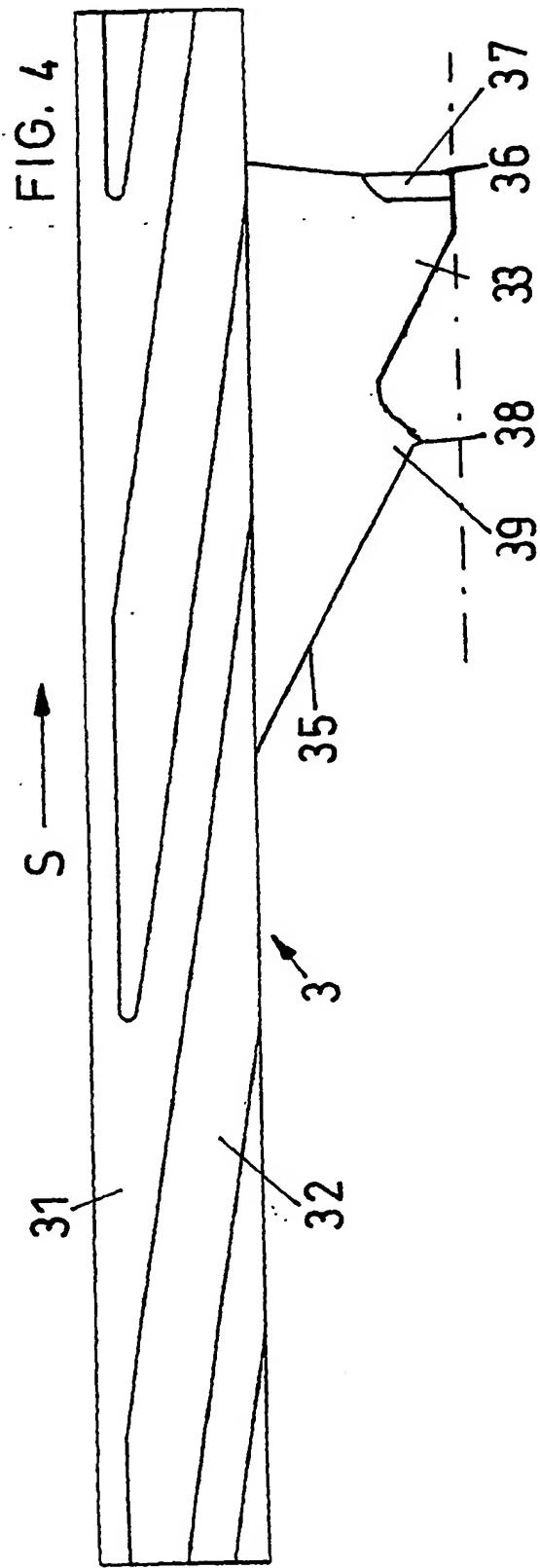


FIG. 3





PCT/CH2004/000150

